

# Avances sobre aplicaciones optimizadas para Smart Tv: “Tv-Widgets”

**Gastón N. Medina, Eduardo Gaite**

Departamento de tecnología, Neosur S.A.

Av. Rafael Nuñez 5584 P.A.

(54) 3543-443002

[gaston.medina@neosur.com](mailto:gaston.medina@neosur.com), [eduardo.gaite@neosur.com](mailto:eduardo.gaite@neosur.com)

**Daniel Gándara**

Departamento de Investigación, Ingeniería en Sistemas y Computación,

Universidad Católica de Córdoba.

Avenida Armada Argentina 3555 (5017).

(54) 351-4938000

[dgandara@uccor.edu.ar](mailto:dgandara@uccor.edu.ar)

**Resumen.** En la actualidad la tendencia hacia la convergencia entre Internet y el televisor está marcada por los líderes de la industria tecnológica (Google, Intel, Yahoo, Microsoft, Sony, Logitech, etc.). Preguntas como: ¿Cuándo será accesible para la sociedad? o, ¿Cuál será la tecnología implementada? ya tienen una sola respuesta, Smart Tv. En este trabajo presentamos no sólo los resultados obtenidos de la investigación realizada sobre Smart Tv, el impacto en el usuario y los componentes del sistema, sino también el desarrollo de pequeñas aplicaciones llamadas Tv-Widgets que ofrecen una interfaz amigable para ejecutar los servicios que el usuario demande. Utilizamos el Framework Konfabulator Yahoo Connected Tv para desarrollar 2 Tv-Widgets con soporte en televisores Toshiba, Sony, LG, Vizio y Samsung, en primera instancia sobre la plataforma Ubuntu en PC y en una segunda instancia sobre un Set-Top Box (STB) Intel CE 3100.

**Palabras claves:** Tv-Widgets, Smart Tv, connected-Tv, Set-Top Box, Konfabulator.

## Contexto

El trabajo se encuentra enmarcado dentro del proyecto “Plataforma TV Digital y Smart TV” patrocinado por un consorcio asociativo público privado integrado por la Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Blas Pascal y Universidad Católica de Córdoba y las empresas Invel Latinoamericana, GlobalThink, LamMovil y Neosur, todas con sede en la ciudad de Córdoba. El proyecto fue presentado en la convocatoria de FSTics 2010 del FONARSEC, y tiene una duración prevista de 36 meses. En la actualidad el consorcio se encuentra a punto de firmar con el FONARSEC el contrato y comenzar la ejecución del proyecto mencionado.

## 1. Introducción

### Background

La convergencia de la nube de Internet y de pantallas o Televisores con tecnología de alta

definición, sumado a la gran cantidad de diferentes dispositivos digitales en el uso cotidiano, abren un abanico enorme de posibilidades para enriquecer la experiencia de los usuarios mientras miran televisión, y proveerles una serie de servicios, que si bien son de diferente naturaleza (señal de televisión, información de Internet, guía de programación, contenidos web, etc.), comparten la característica de ser digitales y por lo tanto pueden adaptarse a ser gestionados desde una pantalla de TV de alta definición y mantenerse interconectados entre sí.

Si bien la señal de televisión analógica está presente en la mayoría de los hogares, su migración al medio digital con la suma de Internet y otros dispositivos digitales que son de uso común en las personas (SmartPhones, laptops, PC-Tablets, DVDs, BlueRays, dispositivos hogareños para la salud) para el acceso a un conjunto de contenidos (filmaciones, fotos, música, etc.), generan desde la perspectiva del usuario un entorno

completamente interconectado con la posibilidad de converger en un sólo dispositivo, el Televisor. Además, la capacidad de procesamiento de los dispositivos Set-Top Boxes (STB) que añaden conexión a Internet, entregan una experiencia visual completamente innovadora a sus usuarios, permitiendo funcionalidades y servicios que antes eran difíciles de lograr en este tipo de equipos, integrando perfectamente una amplia gama de contenidos de Internet. En la actualidad la tendencia hacia esta convergencia está marcada en un producto, el Smart TV. Los líderes de la industria tecnológica (Google, Intel, Yahoo, Microsoft, Sony, Logitech, etc.) están trabajando en plataformas, sistemas operativos, prototipos, y productos para cubrir este nuevo nicho de mercado. <sup>[1] [5] [6] [7]</sup>

### Alcance

La pantalla de televisión es un dispositivo altamente aceptado y presente en todos los hogares al igual que Internet, y por ende es un excelente canal para captar un mayor número de usuarios; junto con esto existen una serie de condicionantes y limitantes que exigen un profundo análisis del comportamiento de la interfaz que se provea a fin de lograr una alta aceptación por parte del público en general. El producto Smart Tv es una experiencia multimedia visualmente compleja con mucho contenido para el usuario. Esta experiencia incluye funcionalidades y servicios como video llamadas, streaming de series de Tv y películas, redes sociales, servicios meteorológicos o financieros, descarga de aplicaciones, entre otros. Para el manejo de estas funcionalidades existen pequeñas aplicaciones conocidas como Tv-Widgets, por su analogía con los widgets de los dispositivos móviles.

Los espectadores pueden usar Tv-Widgets para agregar contenido, servicios e información a la programación que están viendo, convirtiéndola en una experiencia multimedia completa. Por tal motivo el proyecto esta focalizado en investigar y desarrollar un conjunto de aplicaciones que brinden una experiencia al usuario que permita convivir, acceder e interactuar con los diferentes contenidos de manera simple y sencilla a través del televisor. En este sentido se define el concepto de televisión inteligente (Smart Tv) como dispositivo responsable de manejar y administrar todos los contenidos donde la interfaz con el usuario es la clave del éxito.

### Diagrama

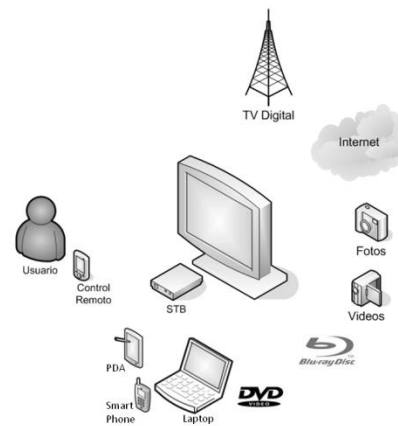


Figura 1: Diagrama de sistema Smart Tv.

### Objetivo

El objetivo del proyecto es investigar, diseñar y construir aplicaciones que brinden una interfaz de usuario atractiva en el televisor y que permitan, de una manera sencilla e intuitiva, la ejecución de diversos servicios que los usuarios puedan consultar, decidir descargar e instalar en su STB/TV para acceder a diferentes medios digitales (música, fotos, películas, contenidos web, etc.). El modelo a seguir corresponde al del desarrollo de Tv-Widgets o pequeñas aplicaciones que pueden ser instaladas en el STB y que son gestionadas por un manejador de ventanas y aplicaciones, un Framework de visualización. Estas aplicaciones pueden estar preinstaladas en el STB o ser descargadas por el usuario desde un repositorio centralizado (Application Store) que se encuentra accesible en Internet.

### Arquitectura de Video

En un Smart Tv existen visualmente dos planos lógicos, el plano gráfico y el plano de video, ambos integrados con per-pixel alpha-blending.

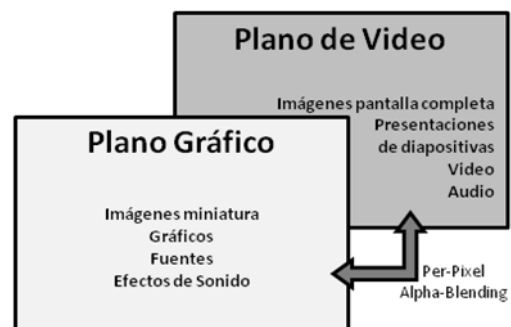


Figura 2: Arquitectura de planos lógicos de Smart Tv.

Esta integración permite dos modos para visualizar tanto el plano grafico como el plano de video en la misma pantalla: modo

superposición y modo ventana. En modo superposición, el video se reproduce en su tamaño original, cubriendo toda la pantalla. Los elementos gráficos del plano gráfico se superponen por encima del plano de video. En cambio en modo ventana, el video se reproduce en un tamaño a escala reducida llamado ventana, cubriendo sólo una parte de la pantalla. Los componentes gráficos se visualizan fuera del área de la ventana con el propósito de visualizar el video sin ninguna obstrucción.<sup>[9]</sup>

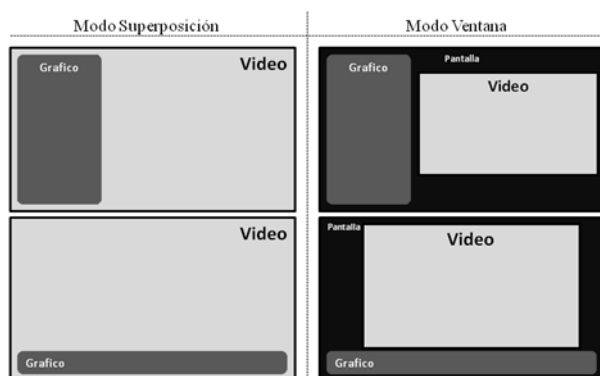


Figura 3: Modos de integración de video.

## 2. Líneas de investigación y desarrollo

Las líneas de investigación y desarrollo del proyecto abarcan:

- Hardware de aplicación en Smart Tv (STB) y su sistema operativo embebido.
- Frameworks de manejo de Arquitectura de Video, con soporte administración de Widgets.
- Interface de programación de Tv-Widgets

El proyecto se focaliza en la integración de las tres líneas de investigación y desarrollo persiguiendo la simplicidad en la ejecución de funcionalidades y servicios que los usuarios demanden.

## 3. Resultados y Objetivos

En una primera instancia al finalizar las tres líneas de investigación del proyecto se concluyó, gracias a la colaboración de Intel ASDC por proveer tecnología de punta, con el análisis y posterior uso del Set-Top Box Intel CE3100 Multimedia Center al que se le pudo instalar RedBoot en la memoria flash para luego cargar un Linux como sistema operativo del STB<sup>[2] [3] [4]</sup>. Este entorno integrado de hardware y sistema operativo, filtró los posibles Frameworks para Smart Tv disponibles, dejando fuera importantes Frameworks de desarrollo como Google Tv por estar sujeto a Android, otro sistema operativo. Debido a la madurez del desarrollo y a su difusión en el mercado

tecnológico, avanzamos con el uso del Framework de desarrollo Konfabulator Yahoo Connected Tv<sup>[8] [10] [11] [12] [13]</sup>. Este desarrollo comenzó en 2008 y su amplia difusión abarca el soporte en dispositivos de Toshiba, Sony, LG, Vizio y Samsung. Además como muestra de consolidación Yahoo Connected Tv ha planificado para Marzo de 2011, la implementación de una tienda de Widgets. En segunda instancia, con un entorno de desarrollo definido, se hizo efectivo el diseño y posterior construcción de dos Tv-Widgets bajo el Framework de Konfabulator Yahoo Connected Tv:

- **Autoentrada Tv-Widget:** aplicación para la compra de eventos de entretenimiento (obras teatros, conciertos, etc.) en la ciudad de Córdoba.
- **LaVoz Tv-Widget:** aplicación de noticias del diario La Voz del Interior.

Con estos desarrollos se pudo confirmar la factibilidad del desarrollo de aplicaciones simples e intuitivas para la ejecución de servicios y funcionalidades presentes en Smart Tv bajo una interfaz de alto nivel de contenido visual.

El grado de interactividad y la posibilidad de acceder a diferentes tipos de contenidos en el televisor genera una necesidad de dispositivos para su gestión con mayores prestaciones. Esta interacción del usuario de televisión está centrada y concentrada en el control remoto y las capacidades que este brinde para poder “actuar” sobre lo que se está viendo en la pantalla. Al poder acceder a una mayor cantidad de medios digitales y también a un abanico mayor de servicios, se hace evidente la necesidad de incrementar la funcionalidad del control remoto, al punto de poder transformarlo en un dispositivo de interacción inteligente. La investigación sobre controles remotos inteligentes es un resultado del presente trabajo y conforma un objetivo de desarrollo futuro.

## 4. Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo se encuentra en formación y a la fecha está integrado por un lado, por profesionales de la empresa Neosur S.A., y por otro lado por docentes e investigadores de la Universidad Católica de Córdoba. Como parte del proyecto marco, se prevé aumentar el número de integrantes del equipo de investigación e incorporar dos becarios de posgrado en la Facultad de Matemáticas, Astronomía y Físicas de la Universidad

Nacional de Córdoba y en la Universidad Católica de Córdoba.

## 5. Referencias

- [1] - Hardawar, D. (8 de 12 de 2010). *MediaBeat*. Obtenido de Why your TV is the new app battleground:  
<http://venturebeat.com/2010/12/08/why-your-tv-is-the-new-app-battleground/>
- [2] - Intel Corp. (2009). *Intel® Media Processor CE 3100 (and CE Processor Codenamed Sodaville): RedBoot User Guide*.
- [3] - Intel Corp. (2008). *Intel® Media Processor CE 3100 based Development Platform: Fast Boot Development Guide*.
- [4] - Intel Corp. (2008). *RedBoot: Updating the Innovation platform*.
- [5] - Intel Corp. (2010). *Smart Tv*. Obtenido de  
<http://www.intel.com/inside/smarttv/>
- [6] - Kovach, S. (8 de 12 de 2010). *Businessinsider*. Obtenido de What Is A Smart TV?:  
<http://www.businessinsider.com/what-is-a-smart-tv-2010-12>
- [7] - Nuttall, C. (16 de 5 de 2010). *Financial Times*. Obtenido de Google and Intel in web TV launch:  
<http://www.ft.com/cms/s/2/bec2d07a-610a-11df-9bf0-00144feab49a.html#axzz1HvVXhoaP>
- [8] - Yahoo! Inc. (2007). *KONFABULATOR 4.5*. Yahoo! Widgets.
- [9] - Yahoo! Inc. (2006-2011). *Yahoo! Connected TV Developer Guide: Developing TV Widgets*. Obtenido de  
[http://developer.yahoo.com/connectedtv/devguide/YWE\\_TV\\_Widget\\_Developer](http://developer.yahoo.com/connectedtv/devguide/YWE_TV_Widget_Developer).
- [10] - Yahoo! Inc. (2006-2010). *Yahoo! Connected TV Quick Start: How to Build a TV Widget*.  
[http://developer.yahoo.com/connectedtv/quickstart/YWE\\_TV\\_Widget\\_Quick-Start.pdf](http://developer.yahoo.com/connectedtv/quickstart/YWE_TV_Widget_Quick-Start.pdf).
- [11] - Yahoo! Inc. (2008). *YAHOO! WIDGET ENGINE How to build a Widget*.
- [12] - Yahoo! Inc. (2010). *Yahoo! Widget Engine: TV Widget KONTx Framework API Reference*.  
[http://developer.yahoo.com/connectedtv/kontxapi/YWE\\_TV\\_Widget\\_](http://developer.yahoo.com/connectedtv/kontxapi/YWE_TV_Widget_).
- [13] - Yahoo! Inc. (2010). *Yahoo! Widget Engine: TV Widget Media Player API Reference*.  
[http://developer.yahoo.com/connectedtv/kontxapi/YWE\\_TV\\_Widget\\_Media\\_Player.pdf](http://developer.yahoo.com/connectedtv/kontxapi/YWE_TV_Widget_Media_Player.pdf).